



**This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0087152 호  
Application Number 10-2003-0087152

출 원 년 월 일 : 2003년 12월 03일  
Date of Application DEC 03, 2003

출 원 인 : 김종필  
Applicant(s) KIM JONG PIL

2004 년 12 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



	【서지사항】		
1. 청구명	특허출원서		
2. 청구분	특허		
3.신청처	특허청장		
4.출원일자	2003.12.03		
5.명의 명칭	임플란트용 스텐트 보조구 및 그의 사용방법		
6.명의 영문명칭	Assistant for implant stent and using method thereof		
출원인			
【성명】	김종필		
【출원인 코드】	4-2003-019228-2		
대리인			
【성명】	이경란		
【대리인 코드】	9-1998-000651-6		
【포괄위임등록번호】	2003-083229-6		
참여자			
【성명】	김종필		
【출원인 코드】	4-2003-019228-2		
7.심사청구	청구		
8.비고	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이경란 (인)		
수수료			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	12	면	12,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	15	항	589,000 원
【합계】	630,000 원		
【감면사유】	개인 (70%감면)		
【감면후 수수료】	189,000 원		
9.첨부서류	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】

요약]

본 발명은 임플란트용 스텐트의 보조구 및 그 사용방법에 관한 것으로서, 판상 지지부와; 상기 지지부의 중앙부로부터 연장되며, 내부에 드릴 삽입구가 관통되게 형성되는 가이드 부로 구성되며, 임플란트 시술용 스텐트의 상부로부터 끼워지는 임플란트용 스텐트 보조구를 제공한다.

본 발명은 또한, 구강 석고 모형을 제작한 후 마운트하는 단계와; 제작된 석고형을 근거로 스텐트를 제작하는 단계와; 상기 스텐트의 중앙부에 홀을 천공하는 단계와; 환자의 치은을 절개하는 단계와; 제작된 스텐트를 장착하는 단계와; 스텐트에 공된 홀의 위치를 확인한 후 치조골의 상단에 마킹하는 단계와; 치조골 상의 마킹 일치되는 스텐트 보조구를 선택하여 스텐트의 홀 내부에 장착하는 단계와; 스텐트 보조구의 드릴 삽입구를 통해 드릴을 삽입한 후 드릴링하는 단계를 포함하는 임플란트용 스텐트 보조구의 사용방법을 제공한다.

본 발명에 의하면, 환자의 치조골을 천공하는 경우 금속제의 스텐트 보조구가 정적으로 드릴을 지지해 줄 수 있으므로 정확한 천공작업이 이루어질 수 있다. 특히, 치조골의 위치가 어긋나 있는 경우에도 경사지게 형성된 드릴 삽입구에 의해 안정적이고 신속한 천공작업이 이루어질 수 있다.

아울러, 천공되는 깊이를 정확하고 손쉽게 확인할 수 있기 때문에 시술시간을 목적으로 줄일 수 있다.

표도]

도 2

[책인어]

플랜트, 스텐트, 홈, 드릴, 보조구, 가이드.

【명세서】

발명의 명칭]

임플란트용 스텐트 보조구 및 그의 사용방법(Assistant for implant stent and  
ng method thereof)

궤면의 간단한 설명]

- 도 1은 종래의 임플란트용 스텐트를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 임플란트용 스텐트 보조구의 제1 실시예가 스텐트에 장  
된 상태를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 실시예에 대한 사시도이다.
- 도 4는 도 2 중 선 A-A'에 따른 단면도이다.
- 도 5는 도 2 중 선 B-B'에 따른 단면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 임플란트용 스텐트 보조구의 제2 실시예를 도시한 사시  
이다.
- 도 7은 도 6 중 선 C-C'에 따른 단면도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 임플란트용 스텐트 보조구의 제3 실시예를 도시한 사시  
이다.
- 도 9는 도 8 중 선 D-D'에 따른 단면도이다.
- 도 10은 도 8에 도시된 실시예의 제작에 사용되는 홀 성형구를 도시한 사시도이
- 도 11은 도 10에 도시된 홀 성형구의 사용상태를 도시한 사시도이다.

도 12는 본 발명에 따른 임플란트용 스텐트 보조구의 제4 실시예를 도시한 사시이다.

도 13은 도 12 중 선 E-E'선에 따른 단면도이다.

#### 발명의 상세한 설명】

#### 발명의 목적】

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 임플란트용 스텐트의 보조구 및 그 사용방법에 관한 것으로서, 보다 세하게는 환자의 치조골에 임플란트를 보다 정확하게 안전하게 식립하기 위한 임플란트용 스텐트의 보조구 및 그 사용방법에 관한 것이다.

임플란트는 문제가 있거나 손실된 치아를 대체하기 위해 사용되는 보철물의 일로서 인접한 치아를 손상시키지 않고 개별적으로 시술할 수 있을 뿐만 아니라 비적 장기간의 수명을 가지고 있어 최근 각광받는 의료기술 중의 하나이다.

이는 일반적으로 환자의 치조골에 드릴을 사용하여 임플란트가 식립될 자리를 보한 후 임플란트를 식립하고 그 위에 인공치아를 결합하게 되어 있다. 따라서, 임란트를 성공적으로 식립하기 위해서는 드릴을 사용하여 정확하게 환자의 치조골에 을 생성하는 것이 무엇보다도 중요하다.

도 1을 참조하면, 종래의 임플란트 식립에 사용되는 스텐트가 도시되어 있다. 기 스텐트는 임플란트 식립전에 환자에 시술된 인공치아의 모형을 미리 만들어서 확한 식립위치를 찾기 위해 사용되는 것으로서 도시된 바와 같이 레진(아크

) 등으로 제작되며 인접한 치아에 끼워지게 된다. 스텐트를 이용한 임플란트 식립  
정은 다음과 같다.

우선, 고무재질의 인상재료를 이용하여 환자의 상, 하악의 음형을 채득하여 그  
형에 석고를 부어 환자의 상, 하악의 형태와 똑같은 석고모형을 제작한다. 환자의  
관절과 똑같은 역할을 하는 교합기에 환자의 실제 교합상태와 똑같은 형태로 상,  
악 석고모형을 부착하여 환자의 상태와 거의 유사한 턱관절 및 상, 하악 치아의 상  
관계를 구강밖에서 재현한다. 그 후 치아가 상실된 부위에 레진 등을 이용하여 임  
플란트 식립 후 얻게 될 최종 인공치아의 형태를 수술 전에 미리 예측하여 그 모형을  
1들어 스텐트로 사용하게 된다. 스텐트에 형성되어져 있는 인공치아 모형의 중앙부  
임플란트가 식립되어지는 위치이며, 이 부위에 드릴이 들어 갈 수 있는 홀을 형  
하면 스텐트의 제작은 완료된다. 스텐트는 대개 주위치아에 끼울 수 있게 만들어져  
2위 치아로부터 지지를 얻는다. 식립될 임플란트의 숫자 및 위치는 환자의 구강상  
3, X-선촬영 결과, 경제적인 사정 등이 종합적으로 고려되어 결정되어진다.

그 후, 환자의 치은을 절개한 후 잔존하는 치아에 스텐트를 삽입한다. 이때 스  
트에 천공된 홀의 위치를 참고하여 환자의 치조골 상단의 적당한 부위에 천공할 위  
4를 표시하고, 스텐트를 장착한 상태에서 스텐트의 홀 상부로부터 드릴을 삽입한 후  
5시된 곳을 천공하면 치조골에 임플란트를 식립할 자리를 마련할 수 있다. 스텐트  
형성된 홀의 바로 하부에 치조골의 최상단이 위치하는 경우에는 드릴을 수직으로  
치시킨 후 바로 치조골을 천공할 수 있으나, 치조골의 최상단의 위

는 개인에 따라 치은을 박리하기 전에 예측한 흡의 방향에서 내,외측으로 벗어나서  
치하는 경우가 많이 있다. 이런 경우에는 천공방향을 스텐트에 형성되어져 있는  
의 최 상단 부위에서 치조골의 최상단 부위로 천공각도가 변경되어야 하기 때문에  
런 경우를 대비하여 어쩔 수 없이 흡의 크기를 크게 형성해 두어야 한다.

흡의 크기는 작게 뚫을수록 치조골을 천공할 때 드릴이 흔들릴 수 있는 반경이  
어 천공각도의 오차가 적지만, 흡의 크기가 작은 경우는 드릴이 흡의 벽에 걸려 천  
각도를 변경할 수 없다. 흡의 크기가 크면 천공시 드릴의 흔들림은 심해질 수  
고, 술자가 천공각도를 판단하는 데도 많은 오차가 생길 수 있다.

치조골 천공작업시 드릴의 눈금확인인 치조골의 표면에서 이루어지는데 그 부위  
시아에서 멀리 떨어져 있으며, 수술시야가 좁고, 수술 중에 발생하는 출혈로 인하  
수술부위의 시야를 흐리게 하여 술자가 드릴의 눈금을 확인하는데 어려움을 야기  
여 수술 시 과도한 천공으로 합병증을 유발할 수도 있다.

그러므로 시술자가 수술중에 순간적으로 방심하거나 잘못된 판단을 하였을 때는  
J플란트 식립각도에 많은 오차가 생기거나 과천공 등을 야기시킬 수 있기 때문에  
욱 더 많은 집중력을 요구하므로 수술 피로도는 높아진다. 종래의 스텐트를 이용한  
플란트 식립방법은 술자가 의도한 위치를 벗어나는 가능성이 높기 때문에 수술 중  
도 치조골의 천공방향을 확인하기 위하여 X-선 촬영을 하거나 주위의 중요구조물의  
는상 및 그 가능성 여부를 확인하는 번거로운 절차를 부가적으로 시행하는 경우가  
이 있어 수술시간이 더 길어지거나 술자 및 환자 더 힘들어 진다.



【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 단점을 극복하기 위해 안출된 것으로서 종의 스텐트에 장착하여 환자의 치조골에 임플란트를 식립하기 위한 홈을 천공시에 다 안정적으로 드릴을 지지하여 정확하고 신속하게 천공이 이루어지도록 하는 임플트용 스텐트 보조구를 제공하는 것을 기술적 과제로 삼고 있다.

또한, 본 발명은 환자의 치조골에 임플란트를 식립하기 위한 홈을 천공시에 천되는 홈의 깊이를 정확하고 손쉽게 측정할 수 있는 임플란트용 스텐트 보조구를 제공하는 것을 또 다른 기술적 과제로 삼고 있다.

【발명의 구성 및 작용】

상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은, 판상의 지지부와: 상기 지지부의 중앙부로부터 연장되며, 내부에 드릴 삽입구가 관통되게 형성되는 가이드로 구성되며, 임플란트 시술용 스텐트의 상부로부터 끼워지는 임플란트용 스텐트 조구를 제공한다.

본 발명에 따른 임플란트용 스텐트 보조구의 가장 기본적인 개념은 보조구에 형성되어 있는 드릴 삽입구의 윗쪽 입구의 위치는 변하지 않으면서, 드릴의 천공방향 가이드하는 드릴 삽입구의 방향이 하부의 치조골 등의 해부학적인 조건에 따라 기적으로서는 내, 외측 또는 아주 드물지만 전,후로 변화될 수 있다는 것이다. 다시 말하면 드릴 삽입구의 윗쪽 입구의 위치는 변하지 않고, 아랫쪽 입구의 위치는 치조의 상태에 따라 변할 수 있다는 것이다.

따라서, 본 발명에 따른 임플란트용 스텐트 보조구는 종래의 임플란트용 스텐트 천공을 한 후 그 내부에 상기 가이드 부를 삽입하도록 한 것으로서, 상기 가이드에 형성된 드릴 삽입구를 통해 드릴을 삽입한 후 환자의 치조골을 천공하도록 한 이다. 한편, 상기 스텐트에 플라스틱 또는 금속 등으로 이루어지는 삽입 안내구를 착한 후, 상기 삽입 안내구의 내부에 스텐트 보조구를 장착할 수도 있다. 이때, 상 스텐트 보조구는 금속, 바람직하게는 스테인레스 등으로 제작하여 드릴을 보다 안정적으로 지지할 수 있도록 하는 것이 좋다. 이 경우 스텐트 보조구가 충분한 경도를 지므로 스텐트 보조구에 형성되는 드릴 삽입구의 직경을 드릴의 직경과 거의 동일하게 할 수 있으므로 시술시에 드릴의 유동을 방지할 수 있어 정확한 천공이 이루어도록 할 수 있다.

임플란트 이식을 위한 치조골 천공은 작은 직경의 드릴작업에서 출발하여 점점 큰 직경의 드릴작업을 시행하게 되는 데 이때마다 서로 다른 드릴 삽입구를 가지는 보조구를 교체해 주어야 한다. 이러한 번거로움을 덜기 위하여 큰 직경의 드릴 삽입구를 가지고 있는 보조구 내에 작은 직경의 드릴 삽입구를 내장시켜 작은 직의 드릴작업을 시행한 후 작은 드릴 삽입구만 철거하고, 큰 드릴작업을 시행하는 제형 보조구도 생각해 볼 수 있다.

또한, 상술한 바와 같이, 환자의 치조골 최상단이 스텐트 홈을 기준으로 어긋나는 경우를 대비하여, 드릴 삽입구를 지지부에 대해서 경사지도록 형성하는 것이 좋다. 드릴 삽입구의 경사각이 다른 다수의 스텐트 보조구를 제작하여 환자에 맞게 선택하여 삽입하면 치조골이 어긋나 있는 경우에도 드릴을 안정적으로 지지할 수 있게 다.

-

즉, 수술이 시작되어 치은박리가 이루어진 후 실제적인 치조골의 형태 및 위치 치은박리 전에 모형상에서 예측한 치조골 상단의 천공부위와 유사하다면 석고모형에서 최초로 서베이어 (선반)를 이용하여 결정되어진 천공방향 그대로 즉, 보조구 단면에 대해 수직적인 드릴 삽입구를 가지고 있는 가장 기본적인 보조구를 끼워서 드릴삽입구에 드릴을 삽입하여 치조골을 천공하면 된다. 만약 치은박리가 이루어진 후 조골 상단의 천공부위가 석고모형 상의 천공위치에서 어긋나 있는 경우, 대개는 내외측 방향으로 어긋나 있는데 이런 경우는 인공치아 교합면의 중심 즉 드릴 삽입로 최상단 부위에서부터 치조골 상단의 천공부위로 연결되어지는 경로와 일치되어지 드릴 삽입구를 가지고 있는, 다르게 말하면 내, 외측으로의 경사각이 같은 보조구 선택하여 스텐트에 끼워서 드릴로 치조골을 천공하면 된다. 그러므로 다양한 높이 다양한 경사각을 가지고 있는 보조구를 미리 제작하여 준비해 두는 것이 리하다.

한편, 상기 드릴 삽입구는 지지부에서 가이드 부로 갈수록 폭이 확장되도록 형할 수도 있다. 이 경우 하나의 스텐트 보조구 만으로도 다양한 경우에 대응할 수 는 장점이 있다. 즉, 드릴 삽입구의 폭이 가이드 부의 하단에서는 확장되므로 치조 이 어긋나 있어도 드릴을 경사지게 위치시키는 것에 의해 접근이 가능하다. 다만, 정확도는 상술한 경우에 비해 떨어질 수 있으나 천공작업을 시작하는 경우에만 주를 기울인다면 큰 어려움 없이 시술이 가능하다. 예를 들어, 상기 드릴 삽입구의 단을 원뿔 또는 부채꼴 형태로 설정한다면 보다 다양한 각도에 대응할 수 있는 것 다.

-

본 발명은 또한, 내부에 드릴 삽입구가 관통되게 형성되고, 하단부에 돌출부가  
형성되며, 임플란트 시술용 스텐트의 상부로부터 끼워지는 임플란트용 스텐트 보조구  
제공한다.

이 경우는 스텐트 보조구의 상부면의 면적이 스텐트에 조각된 치아의 면적보다  
기 때문에 치아의 외곽형태를 그대로 유지할 수 있으므로 수술 중에 보조구를 사용  
수 없는 특수한 상황에 부딪혔을 때 보조구를 제거하고 종래의 방법으로 시술해야  
하는 특수한 상황에서 술자가 천공방향과 위치를 예측하는 데 도움이 된다. 또한,  
보조구를 스텐트 내부에 매입할 수 있어 스텐트 보조구의 상부면이 치아 교합면보  
낮게 위치하므로 보다 짧은 드릴로도 시술이 가능한 장점이 있을 뿐만 아니라 스  
트 보조구의 하단면이 지지되므로 보다 안정적이다. 즉, 환자의 개구량은 다양하지  
일반적으로 적기 때문에 시술시에 사용할 수 있는 드릴의 길이에는 한계가 있다.  
리서, 보다 짧은 드릴로도 동일한 시술이 가능하다는 것은 본 발명에 따른 스텐트  
조구를 보다 많은 경우에 사용할 수 있도록 한다.

상술한 바와 마찬가지로, 상기 스텐트 보조구에 형성된 드릴 삽입구는 상부면에  
해서 경사지게 연장되거나, 상부면에서 멀어질수록 폭이 확장되도록 하여 환자의  
조골의 위치가 어긋난 경우에도 충분히 대응할 수 있도록 하는 것이 좋다.

본 발명은 또한, 내부를 관통하는 드릴 삽입구가 형성되는 막대 형태로서, 임플  
트 시술용 스텐트의 상부로부터 끼워지며, 하단이 치조골에 직접 접촉하는 임플란  
용 스텐트 보조구를 제공한다.

스텐트 보조구의 하단이 치조골에 접촉하도록 함으로써 드릴의 전체를 지지하여  
다 안정적으로 시술할 수 있으며, 특히, 삽입된 스텐트 보조구의 길이를 참조하여

공되는 깊이를 측정할 수 있게 된다. 예를 들어, 5mm의 깊이로 천공하고자 하는 경우에, 10mm의 스텐트 보조구를 사용한다면 드릴의 끝부분에서 15mm의 지점에 마킹한 스텐트 보조구의 표면에 마킹된 지점이 도달할 때까지 천공하면 5mm의 깊이로 정확하게 천공할 수 있는 것이다.

여기서, 상기 스텐트 보조구의 하단 폭이 넓으면, 치조골의 표면이 움푹 패인 곳에 보조구 하단의 측면이 주위의 골에 걸쳐 천공부위의 골표면과 접촉하지 못할 수도 있다. 따라서, 이를 대비하고 보다 나은 수술 시야를 확보하기 위하여 보조구의 단부의 폭을 적게하여 접촉면적을 좁게 형성할 수도 있다. 예를 들어, 하단부의 형상은 직경이 적은 원통 또는 원뿔과 같은 형태로 구성할 수 있다.

총래에는 스텐트의 하단이 치조골로부터 이격되어 있었을 뿐만 아니라 시술과정에서 이를 정확하게 측정하는 것이 불가능하여 조금씩 다단계에 걸쳐서 천공을 하고 단계에서 X레이 촬영을 통해 깊이를 확인하였으나, 본 발명에 의하면 스텐트 보조가 일종의 거리측정 장비로서도 기능할 수 있으므로 한번에 정확하게 시술할 수 있게 된다.

골 천공 시에는 깎여진 골 조각들이 드릴의 날 사이에 있는 홈에 끼이게 되는데 이때에는 움직이는 드릴에 계속해서 물을 분사하므로 드릴의 홈으로부터 골조각이 탈되어 골조각의 채취가 불가능하였다. 그러나, 본 발명을 이용하면 드릴 삽입구의 이 드릴의 홈으로부터 골조각이 이탈되는 것을 방지해주므로 골조각의 채취가 용이하다. 여기서 채취된 골 조각은 수술시 자가골 이식에 유용하게 사용될 수 있다.

상기의 경우에도, 드릴 삽입구를 경사지게 형성하거나 하단으로 갈수록 폭이 확대되도록 하여 다양한 치조골의 위치에 대응할 수 있도록 하는 것이 좋다.

또한, 본 발명은 하단면이 치조골에 접하며 상단면의 테두리부가 스텐트의 저면 지지하는 받침부와, 상기 받침부의 상단면에 위치하며 스텐트 홀 내부로 삽입되는 삽입부로 이루어지며, 드릴 삽입구가 상기 받침부와 삽입부를 관통되게 형성되는 스텐트 보조구를 제공한다.

다수의 임플란트를 이식하는 경우 스텐트의 길이가 길어져 시술 과정 중에 안정하게 지지되지 못하고 흔들리는 경우가 발생될 수 있으나, 상기와 같이 받침부가 스텐트의 저면을 지탱하게 되므로 안정적인 시술을 가능하게 할 수 있다.

바람직하게는, 상기 드릴 삽입구 내에 사전에 지정된 길이의 배울 측정용 막대 삽입한 후 X레이 촬영을 하게 되면, 촬영된 사진 상의 길이와 실제 배울 측정용 막대의 길이를 비교하여 X레이 사진의 배울을 손쉽게 확인할 수 있다. 상기 배울 측정용 막대는 금속 등의 재질로 제작될 수 있으며, X선 사진 상에서 정확한 길이를 측정할 수 있도록 양단이 표측한 막대형태를 갖는 것이 좋으며, 본 발명에서 개시되는 형태의 스텐트 보조구에 사용될 수 있다. 상기 배울 측정용 막대는 임플란트의 향 측, 천공방향을 제시하므로 주위 치아 및 신경 등의 해부학적 구조물 손상 여부 수술 전에 미리 예측할 수 있도록 도와준다.

본 발명은 또한, 상, 하악의 석고모형을 제작한 후, 턱관절에 해당하는 교합기 환자의 교합상태와 일치하게 상,하악 모형을 부착하는 단계와; 임플란트 식립부위 예상되는 인공치아의 형태가 조각되어져 있는 스텐트를 제작하는 단계와; 석고 모형 상에서 최적의 천공 위치 및 천공 방향을 결정하는 단계와; 환자의 치은을 절개하 단계와; 스텐트 보조구가 끼워져 있는 스텐트를 장착하여 스텐트 보조구의 드릴 입구의 방향이 치조골의 천공방향과 일치하는 지를 확인하고, 일치하지 않는 경우

는 정확한 천공부위를 치조골의 상단에 표시하는 단계와; 교합면 중앙부에서 치조 상에 표시된 천공지점으로 향하는 드릴 삽입구를 가지고 있는 보조구를 선택하여 텐트에 위치시키는 단계와; 드릴 삽입구에 드릴을 삽입하여 치조골을 천공하는 단계를 포함하는 임플란트용 스텐트 보조구의 사용방법을 제공한다.

여기서, 스텐트 보조구는 상술한 것 중 어느 하나를 채용할 수 있다.

이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 스텐트 보조구의 실시예에 대해서 상세하게 설명하도록 한다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 스텐트 보조구의 제1 실시예 (100)가 스텐트 (10)에 장착된 상태가 도시되어 있다. 상기 스텐트 (10)는 레진 (아크릴) 등의 재질로 성되며 환자의 잔존하는 치아 (12)에 양단이 지지된 상태로 끼워지게 된다. 또한, 상기 스텐트 (10)의 중앙에는 상기 제1 실시예 (100)를 삽입하기 위한 스텐트 홀 (14)이 성되어 있고 그 내부에 상기 제1 실시예 (100)가 삽입된다.

상기 스텐트 (10)는 기본적으로 종래와 동일한 방법에 의해 제작된다. 즉, 환자 구강 석고 모형을 제작한 후 여기에 맞게 스텐트를 제작한 후 식립될 임플란트의 치를 정하기 위해 인공치아에 해당하는 부분의 중심에 홀을 형성한다. 다만, 종래는 드릴이 홀의 내벽과 간섭되는 것을 방지하고 또한 드릴의 단부가 치조골의 최상에 접근할 수 있도록 하기 위해 홀의 사이즈를 드릴의 직경보다 크게 성하였으나, 상기 실시예에서 상기 스텐트 홀 (14)의 직경은 제1 실시예 (100)의 후합 가이드 부의 직경과 동일하게 형성하게 된다.

도 3을 참조하면, 상기 제1 실시예 (100)는 전체적으로 'T'자 형태를 갖는 것으로 상부에는 평판 형태의 지지부 (110)가 형성된다. 상기 지지부 (110)는 전체적으로 3원형태로 이루어지며, 지지부 (110)의 배면에는 가이드 부 (120)가 형성된다. 상기 이드 부 (120)는 상기 스텐트 홀 (14)의 내부에 삽입되는 부분이며, 드릴 삽입구 (30)가 상기 지지부 (110) 및 가이드 부 (120)를 관통하도록 형성된다. 여기서, 드릴 삽입구 (130)에 드릴을 용이하게 삽입할 수 있도록 입구부분에 테이퍼 부를 형성할 수 있다.

이제 도 4 및 도 5를 참조하여, 상기 제1 실시예 (100)의 기능에 대해 설명한다. 4는 스텐트의 제작을 마친 후 환자의 치은을 절개한 상태에서 스텐트 (10)를 삽입 상태를 도시한 것이며, 하단부는 환자의 치조골 (16)을 개략적을 도시한 것이다. 기 제1 실시예 (100)는 스텐트 (10)의 상부로부터 끼워지며 하단부는 치조골 (16)과 격되어 위치한다. 이 상태에서 드릴 (18)을 제1 실시예 (100)의 상부로부터 드릴 삽입구 (130)에 삽입한 다음, 치조골의 최상단에 표시된 마킹부를 확인한 후 천공을 시하게 되며, 이때 상기 드릴 삽입구 (130)의 직경은 드릴 (18)의 직경보다 약간 크게 정되어 있다. 따라서, 사용되는 드릴의 직경에 대응되는 스텐트 보조구를 선택할 요가 있다.

한편, 상황에 따라서는 스텐트 보조구의 하부에서 어긋난 위치에 치조골의 최상이 위치하는 경우가 있다. 도 5는 스텐트 보조구의 하부에서 약간 오른쪽으로 치조이 치우치게 위치한 경우를 나타낸 것으로서, 이 경우 상기 드릴 삽입구 (130)를 수이 아니라 경사지게 형성한 스텐트 보조구를 선택하여 장착하게 된다. 즉, 사전에 양한 드릴 삽입구 (130)의 각도를 달리하여 다수의 스텐트 보조구를 제작하여 두면



황에 맞게 선택하여 사용할 수 있는 것이다. 따라서, 드릴을 수직이 아닌 경사지게  
꺾치하여 천공하는 경우에도 안전하고 정확하게 시술이 가능해 지는 것이다.

도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 스텐트 보조구의 제2 실시예 (200)가 도시되어  
다. 상기 제2 실시예 (200)는 스텐트에 장착되는 점에서는 제1 실시예와 동일하나  
1 실시예에서는 보조구의 상부에서 스텐트에 지지되는 것과 달리, 제2 실시예에서  
보조구의 하부에서 스텐트에 지지된다.

이를 위해서, 상기 제2 실시예 (200)는 몸체부 (210)와, 상기 몸체부 (210)의 하면  
서 돌출되는 돌출부 (220)로 이루어지며 이로 인해서 상기 돌출부 (220)와 몸체부  
10)의 경계는 계단형태를 이루게 된다. 또한, 드릴 삽입구 (230)가 상기 돌출부  
20) 및 몸체부 (210) 전체를 관통하여 형성된다.

도 7은 상기 제2 실시예 (200)의 기능을 설명하기 위한 것으로서, 기본적으로 도  
4 대응된다. 상기 제2 실시예 (200)는 스텐트 (20)의 상부로부터 장착되는데, 상기  
텐트 (20)의 홀 (22)은 상기 제2 실시예 (200)의 외곽형상과 동일하게 형성된다. 이때  
상기 몸체부 (210)에 대응되는 스텐트 홀 (22)의 상부는 몸체부의 크기가 제1 실시예  
비해 상대적으로 작으므로 스텐트 (20)의 상면을 크게 훼손시키지 않게 되어 치아  
외곽형태를 그대로 유지할 수 있어 수술 중에 보조구를 사용할 수 없는 특수한 상  
에 부딪혔을 때 보조구를 제거하고 종래의 방법으로 시술해야만 하는 특수한 상황  
서 술자가 천공방향과 위치를 예측하는데 도움이 된다.

도한, 스텐트 보조구의 상면의 위치가 제1 실시예에 비해서 낮다. 이로 인해서, 다 짧은 드릴을 활용하여 동일한 깊이로 치조골에 천공할 수 있게 되므로 제2 실시의 경우 활용할 수 있는 경우가 제1 실시예에 비해서 늘어나게 된다.

한편, 제2 실시예에 있어서도 제1 실시예와 마찬가지로 드릴 삽입구의 경사각을 달리하여 다수개를 사전에 제작한 후 환자의 치조골 위치에 따라서 선택하여 사용하도록 할 수 있다.

도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 스텐트 보조구의 제3 실시예 (300)가 도시되어 있다. 상기 제3 실시예 (300)는 전체에 걸쳐서 동일한 단면형상을 갖는 하나의 몸체 (310)로 이루어지며 그 내부에는 드릴 삽입구 (320)가 관통되게 형성된다. 여기서, 기 몸체부 (310)의 측면은 곡선이 아닌 평면으로 이루어지는데 이는 스텐트에 삽입 경우 회전하지 않고 단단하게 고정되도록 하기 위한 것이다.

제3 실시예의 경우 몸체부 (310)의 하단면이 치조골 (16)과 접촉하게 되는 점에서 3술한 실시예들과 차이를 갖는다. 즉, 도 9에 도시된 바와 같이 환자의 치아에 스트 (30)를 장착한 후 스텐트 홀 (32) 내부에 상기 제3 실시예 (300)를 하단면이 치조 (16)에 접촉할 때까지 삽입한다. 그 후, 천공작업을 행하게 되며, 제2 실시예와 마찬가지로 스텐트 보조구의 상단면이 스텐트에 비해서 낮게 형성되어 있어 드릴의 길 가 짧아도 사용이 가능하다. 제3 실시예는 하단부가 치조골에 의해 지지되기 때문에 제2 실시예에 비해서 상단면을 더욱 낮게 하는 것이 가능하다.

아울러, 제3 실시예의 경우 하단면이 치조골과 접촉하기 때문에 천공되는 깊이 손쉽게 확인할 수 있다. 예를 들어, 천공해야 할 깊이가 5mm라면 10mm의 스텐트 보조구를 장착한 후 드릴의 끝부분에서 15mm에 해당되는 지점에 마킹 (18)을 하여 둔 . 이 상태에서 천공을 시작하여 상기 마킹 (18)이 스텐트 보조구의 상단면과 일치하면 천공된 깊이가 5mm에 달하게 된다. 이를 통해 천공깊이를 용이하게 확인할 있는 것이다.

물론, 제3 실시예에 있어서도 상기 드릴 삽입구의 각도를 달리하는 다수개를 제한 후 시술시에 적절하게 선택하도록 할 수 있다.

한편, 제3 실시예의 경우 스텐트 홀 (32)의 형태가 원형이 아니므로 드릴링에 의 가공은 불가능하다. 따라서, 도 10에 도시된 바와 같은 홀 성형구 (350)를 사용하는 것이 좋다. 상기 홀 성형구 (350)는 상기 몸체부 (310)와 동일한 형태의 단면을 갖 성형부 (352)와, 상기 성형부 (352)의 하면에서 연장되는 원통형의 삽입부 (354)로 이루어진다.

상기 홀 성형구 (350)를 스텐트 제작 시에 도 11에 도시된 바와 같이, 구강 석고형 중 인공치아가 식립될 치조골 부분에 홀을 형성한 후 상기 홀 성형구 (350)의 삽입부 (354)를 끼워둔 상태에서 스텐트를 제작하면 스텐트 내부에 상기 몸체부 (310)가 입될 수 있는 스텐트 홀 (32)을 형성할 수 있다. 이는 상기 제2 실시예에도 적용 가능하다. 즉, 상기 제2 실시예에서도 스텐트 홀의 형태가 원형이 아니므로 삽입될 보조구의 외관형태를 갖는 홀 성형구를 사용하여 스텐트 홀을 형성할 수 있다.

도 12를 참조하면, 본 발명에 따른 스텐트 보조구의 제4 실시예 (400)는 기본적으로 제1 실시예를 뒤집어 놓은 형태를 갖는다. 즉, 상기 제4 실시예 (400)의 하단부

는 받침부 (410)가 위치하는데 상기 받침부 (410)의 하단면은 절개된 치조골의 상단 높이가 되며, 상기 받침부 (410)의 상면 중앙부에는 스텐트 (40)의 스텐트 홈 (42)부로 삽입되는 삽입부 (420)가 형성되어 있다. 상기 삽입부 (420)는 받침부 (410)에 해 좁은 폭을 가지고 있으며, 삽입부 (420)와 받침부 (410)를 관통하여 드릴 삽입구 (30)가 형성된다.

도 13을 참조하면, 상기 제4 실시예가 장착된 상태가 도시되어 있다. 도시된 바 같이, 상기 제4 실시예는 스텐트의 하부로부터 장착되며 받침부 (410)의 하면이 치골 (16) 상에 위치하며 받침부 (410)의 상면 중 테두리 부분은 스텐트 (40)의 저면과 축한 상태로 스텐트를 지지하고 있다. 이를 통해서 다수의 임플란트를 이식하는 경 스텐트를 보다 안정적으로 지지할 수 있게 된다.

한편, 도 13에 도시된 바와 달리, 상기 제4 실시예를 90도로 회전시킨 형태로 성할 수도 있다. 즉, 상기 받침부 (410) 중 양쪽으로 돌출된 날개부분의 길이방향과 조골의 진행방향이 서로 수직하게 위치하도록 장착하여 인접한 스텐트 보조구 간에 분한 거리를 확보할 수 있다.

#### 발명의 효과】

상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 의하면, 첫째, 미리 결정되어진 골천공 각에 따라 드릴을 삽입하여 치조골을 천공하기 때문에 술중에 각도변화에 대한 신경 쓸 필요가 없어 수술시간을 단축시킬 수 있고, 쉽고, 간편하게 수술을 진행할 수 어 술자의 피로도가 줄어든다. 구강 밖에서 예측한 천공각도가 수술 중에 치조골의

치가 어긋남으로 인하여 천공각도가 바뀐다 하더라도 교합면의 중심부의 위치는 변하지 않기 때문에 이상적인 최종 보철물을 제작 및 장착할 수 있다. 또한 변화된 경각을 수치적으로 측정할 수 있기 때문에 과학적이고, 기계적인 작업이 될 수 있다.

둘째, 보조구에 의한 드릴의 유도는 천공시 드릴의 흔들림을 방지하여 안정적으로 정확하게 치조골을 천공할 수 있다.

셋째, 구강밖에서 예측 및 결정한 천공 각도를 구강 내에서 실제 수술에서 그대로 재현할 수 있기 때문에 수술전에 수술후의 결과를 어느 정도 예측할 수 있다. 실수술 과정과 유사하게 구강밖에서 서베이어(선반)로 구강모델상에 여러 개의 임플란트간에 전,후 및 내,외측으로 완벽한 평행을 추구하고, 비록 치은박리를 하지 않은 상태이기는 하지만 가장 적절하다고 판단되는 부위에 모의천공을 시행하여 그 천공각도를 스텐트의 보조구에 적용시킴으로써 보다 기계적인 결과를 추구할 수 있다. 실제로 보조구를 이용한 수술 중에 전,후방 각도를 변화시키는 경우는 거의 없으며, 외측 각도만 치조골의 위치에 따라 변화될 수 있다. 또한 수술 전에 스텐트에 보조구를 장착하여 스텐트를 환자 구강 내에 장착하여 X-선 촬영을 시행하여 식립할 임플란트의 길이를 예측하고, 드릴 삽입구의 방향의 적정성과 주위 중요구조물과의 관계를 예측하고, 필요에 따라 삽입의 방향을 미리 수정할 수도 있다.

넷째, 보조구가 치조골에 닿은 경우 예상된 천공깊이를 뚫을 때 천공깊이에 보조구의 길이를 더한 드릴의 눈금을 보조구의 최상방에 위치시킴으로써 종래의 수술 출혈 등으로 인하여 좋지 않은 시야에서 천공깊이를 측정해야 했던 어려움없이 천작업이 쉬워지고, 과도한 천공을 방지할 수 있어 수술의 안정성을 높일 수 있다.

다섯째, 보조구 본체가 규격화되어 있어 서로 다른 크기 및 서로 다른 각도의  
릴 삽입구를 번갈아 교체할 수 있기 때문에 변화하는 수술 조건에 효과적으로 대응  
수 있다.

여섯째, 보조구는 X-선 촬영시 확대율을 보정하는 도구로 사용되어질 수  
으며, 특히 배율 측정용 막대들 삽입하여 정확한 X선 사진의 확대율을 측정할 수  
다.

일곱째, 수술중에 보조구를 사용할 수 없는 특수한 상황에 부딪혔을 때 보조구  
제거하고, 종래의 방법으로 시술이 가능하다.

**[특허청구범위]**

**청구항 1]**

판상의 지지부와;

상기 지지부의 중앙부로부터 연장되며, 내부에 드릴삽입구가 관통되게 형성되는 가이드 부로 구성되며, 임플란트 시술용 스텐트의 상부로부터 끼워지는 임플란트용 스텐트 보조구.

**청구항 2]**

제1항에 있어서,

상기 가이드 부는 지지부에 대해서 경사지게 연장되는 것을 특징으로 하는 임플란트용 스텐트 보조구.

**청구항 3]**

제1항에 있어서,

상기 드릴 삽입구는 지지부에서 가이드 부로 갈수록 폭이 확장되는 것을 특징으로 하는 임플란트용 스텐트 보조구.

**청구항 4]**

내부에 드릴삽입구가 관통되게 형성되고, 하단부에 돌출부가 형성되며, 임플란트 시술용 스텐트의 상부로부터 끼워지는 임플란트용 스텐트 보조구.

¶구항 5]

제4항에 있어서,

상기 드릴 삽입구는 상부면에 대해서 아랫쪽으로 경사지게 형성되는 것을 특징  
로 하는 임플란트용 스텐트 보조구.

¶구항 6]

제4항에 있어서,

상기 드릴 삽입구는 상부면에서 멀어질수록 폭이 확장되는 것을 특징으로 하는  
플란트용 스텐트 보조구.

¶구항 7]

내부를 관통하는 드릴 삽입구가 형성되는 막대 형태로서, 임플란트 시술용 스텐  
의 상부로부터 끼워지며, 하단이 치조골에 직접 접촉하는 임플란트용 스텐트 보조

¶구항 8]

제7항에 있어서,

상기 드릴 삽입구는 상부면에 대해서 아랫쪽으로 경사지게 형성되는 것을 특징  
로 하는 임플란트용 스텐트 보조구.

¶구항 9]

제7항에 있어서,

상기 드릴 삽입구는 치조골쪽으로 갈수록 폭이 확장되는 것을 특징으로 하는 임  
란트용 스텐트 보조구.



부구항 10]

하단면이 치조골에 접하며 상단면의 테두리부가 스텐트의 저면을 지지하는 받침  
와, 상기 받침부의 상단면에 위치하며 스텐트 폴 내부로 삽입되는 삽입부로 이루어  
며, 드릴 삽입구가 상기 받침부와 삽입부를 관통되게 형성되는 스텐트 보조구.

부구항 11]

제10항에 있어서,  
상기 드릴 삽입구는 삽입부의 상부면에 대해서 아래쪽으로 경사지게 형성되는  
을 특징으로 하는 임플란트용 스텐트 보조구.

부구항 12]

상, 하악의 석고모형을 제작한 후, 턱관절에 해당하는 교합기에 환자의 교합상  
와 일치하게 상,하악 모형을 부착하는 단계와;  
임플란트 식립부위에 예상되는 인공치아의 형태가 조각되어져 있는 스텐트를  
작하는 단계와;  
석고 모형 상에서 최적의 천공 위치 및 천공 방향을 결정하는 단계와;  
환자의 치은을 절개하는 단계와;  
스텐트 보조구가 끼워져 있는 스텐트를 장착하여 스텐트 보조구의 드릴 삽입구  
방향이 치조골의 천공방향과 일치하는 지를 확인하고, 일치하지 않는 경우에는 정  
한 천공부위를 치조골의 상단에 표시하는 단계와;  
교합면 중앙부에서 치조골상에 표시된 천공지점으로 향하는 드릴 삽입구를 가  
고 있는 보조구를 선택하여 스텐트에 위치시키는 단계와;

드릴 삽입구에 드릴을 삽입하여 치조골을 천공하는 단계를 포함하는 임플란트용 스텐트 보조구의 사용방법.

FIG 13]

제10항에 있어서,

상기 스텐트 보조구는 스텐트의 상부로부터 끼워지는 것을 특징으로 하는 임플란트용 스텐트 보조구의 사용방법.

FIG 14]

제11항에 있어서,

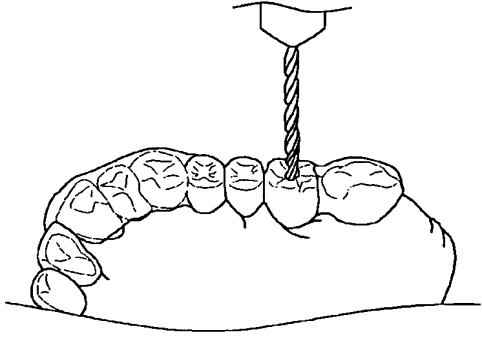
상기 스텐트 보조구는 스텐트의 상부로부터 치조골의 표면에 접촉할 때까지 삽입되는 것을 특징으로 하는 임플란트용 스텐트 보조구의 사용방법.

FIG 15]

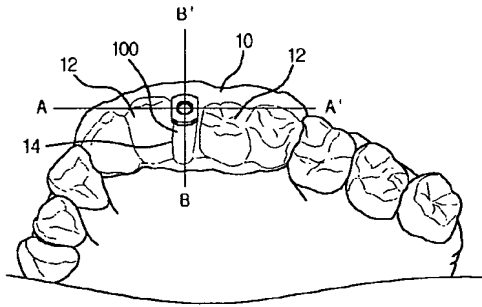
제10항에 있어서,

상기 스텐트 보조구는 스텐트의 하부로부터 끼워지는 것을 특징으로 하는 임플란트용 스텐트 보조구의 사용방법.

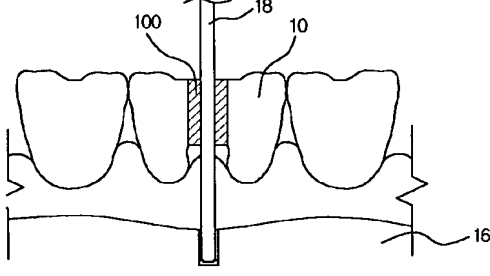
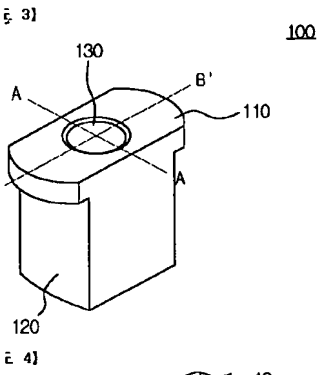
【도면】



도 2]



4



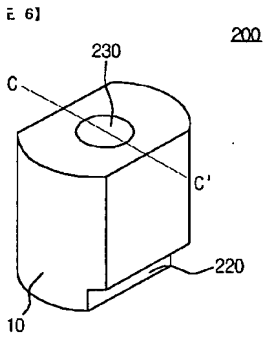
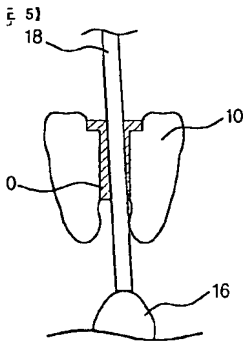


Fig. 71

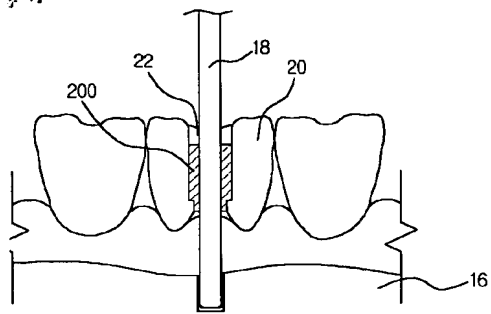
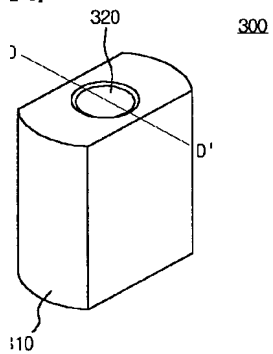


Fig. 81



4

Fig. 9

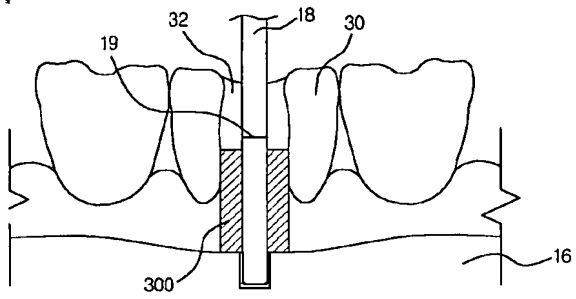
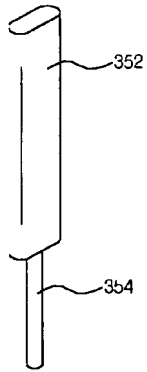


Fig. 10

350



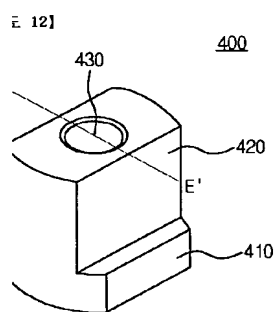
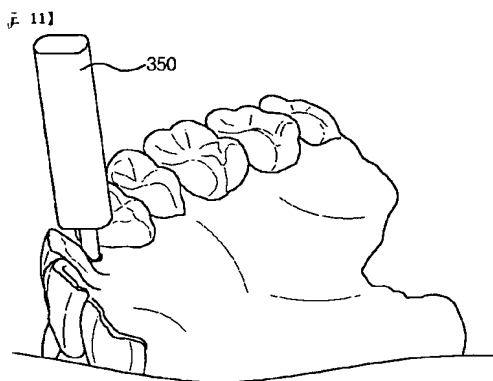
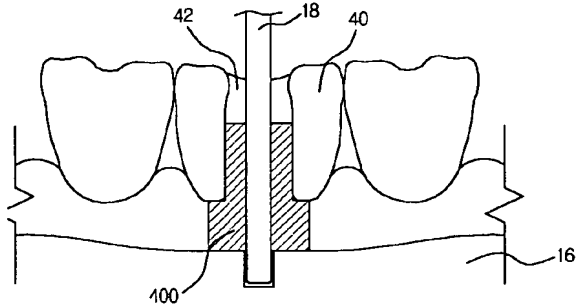




Fig. 13



32-32

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/003158

International filing date: 02 December 2004 (02.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2003-0087152  
Filing date: 03 December 2003 (03.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 02 February 2005 (02.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse